

# EUTROFIZACIÓN Y BIOGEOQUÍMICA AMBIENTAL DEL FÓSFORO

## CURSO DE POSGRADO

PEDECIBA GEOCIENCIAS

PROGRAMA DE POSGRADOS - FAGRO

UDELAR

## CONTACTO

### Responsables:

Dr. Guillermo Goyenola<sup>1</sup>, Dra. Mariana Meerhoff<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Centro Universitario Regional del Este, UDELAR

### Invitados:

Luis Aubriot<sup>2</sup>, Sylvia Bonilla<sup>4</sup>,

Verónica Ciganda<sup>2</sup>, Florencia Hastings<sup>4</sup>

<sup>2</sup> Facultad de Ciencias, UDELAR

<sup>3</sup> INIA, La Estanzuela

<sup>4</sup> Ministerio de Ambiente (consultora)

✉ [aguadulceuy@gmail.com](mailto:aguadulceuy@gmail.com)

La producción de alimentos para 8.000 millones de personas depende del uso de fertilizantes fosforados derivados de reservas minerales. Sin embargo, la reserva de P es un recurso natural no renovable. En paralelo, la baja eficiencia en el uso productivo del P establece un impacto ambiental de gran magnitud sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas acuáticos y en el abastecimiento de agua de calidad para uso humano. El cambio climático impone desafíos adicionales a esta problemática. Este curso pretende contribuir a lograr una mayor comprensión sobre la influencia antrópica sobre el ciclo del P, contribuyendo a ubicar la problemática en la agenda académica local.

### Temario:

- P como elemento químico
- P en la Biósfera: Ciclo biogeoquímico
- La paradoja del fósforo
- El concepto de estado trófico
- Eutrofización, regímenes alternativos, histéresis y resiliencia
- La cuenca y el “phosphorus transfer continuum”
- Impacto según tipo de sistema receptor (lénticos, lóticos, embalses y el océano)
- El ataque aliado: eutrofización y cambio climático.
- Eutrofización y gestión ambiental
- Presentación de estudios de caso.

**La participación de colegas permitirá avanzar en diferentes focos de análisis:**

- ¿En qué punto estamos como país para entender/modelar la biogeoquímica del fósforo? - Florencia Hastings
- ¿Qué aspectos de las prácticas agrícolas ganaderas deberíamos/podríamos mejorar a nivel país para disminuir las emisiones de P? - Verónica Ciganda
- ¿Qué mecanismos fisiológicos explican el éxito de las cianobacterias? ¿Qué sabemos y cuáles son los gaps de conocimiento para mejorar las estrategias de control? - Luis Aubriot
- ¿Qué tan graves son nuestros problemas con las cianobacterias? - Sylvia Bonilla

**Cronograma:**

	8/4 a 12/4		26/4
Teórico	9:00 a 12:00	Seminarios	8:00 a 16:00
Invitada/o e intercambio	12:00 a 13:00		

**Modalidad:**

Las instancias presenciales se desarrollan en la sede Maldonado del CURE. Las clases serán transmitidas de forma sincrónica por Zoom y podrá asistirse del 8 al 12 de abril por esa vía. Siempre que sea posible para el estudiante, se recomienda la asistencia presencial.

Se aspira que los estudiantes asistan presencialmente a la jornada de seminarios del 26/4.

**Ubicación física:**

CURE <https://maps.app.goo.gl/FYPVpb71Dh3AEsoq9>

**Ubicación virtual del curso:**

Plataforma EVA <https://eva.interior.udelar.edu.uy/course/view.php?id=1434>  
(precisa clave de matriculación)

## Créditos asignados

3 : tres (tanto en FAGRO como PEDECIBA)

## Evaluación

Participación de los encuentros teóricos y presentaciones de invitados.  
Presentación de seminario (paper) y examen oral. La modalidad dependerá del número de estudiantes inscriptos y será definida a modo de contrato didáctico al comienzo del curso.

## Programas de posgrado

- PEDECIBA/GEOCIENCIAS

<https://www.pedeciba.edu.uy/es/curso/eutrofizacion-y-biogeoquimica-ambiental-del-fosforo/>

- ESCUELA DE POSGRADO/FAGRO

<https://portal.fagro.edu.uy/posgrados-y-educacion-permanente/cursos-de-posgrado/>

<https://portal.fagro.edu.uy/wp-content/uploads/2024/02/Goyenola-Guillermo-Eutrofizacion-y-biogeoquimica-ambiental-del-fosforo.pdf>

Estudiantes de otras carreras deben realizar sus consultas sobre inscripción, validación o reválida en su propio programa de posgrado.

